

ОПЫТ ДИСТАНЦИОННОГО ПРЕПОДАВАНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

THE EXPERIENCE OF THE REMOTE TEACHING OF ELEKTROTECHNICAL DISCIPLINES

О.Д. Лобунец

O.D. Lobunets

oleg_lobunets@mail.ru

ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

г. Екатеринбург

Рассматриваются необходимость, последовательность и решение проблем создания курсов дисциплин для их дистанционного преподавания.

Are considered necessity, succession and deciding of the problems of the creation of the traineeship of disciplines for their remote teaching.

Можно с полной уверенностью сказать, что дистанционное образование в России в настоящее время и в мире является прообразом наиболее массового образования будущего. Данное обстоятельство подтверждается весьма динамичным развитием знания вообще, что предполагает пожизненное обучение населения, и появлением возможности обучения таких групп граждан, для которых ранее получение образования было проблематичным. Поэтому представляет интерес появившийся опыт дистанционного образования как отдельных дисциплин, так и разнообразных их групп.

Дистанционное образование предполагает практически полную его компьютеризацию. Заметное начало компьютеризации образования в СССР и в России было положено в начале второй половины прошедшего столетия, а в 90-х годах эта форма образования стала бурно развиваться. Однако в то время компьютеризация процесса обучения мало связывалась с его удаленностью, в значительной степени она развивалась как новая форма традиционного образования, необходимая в том числе для альтернативной замены морально и физически стареющего лабораторного оборудования. С развитием дистанционных форм образования компьютеризация превратилась

в неотъемлемую его часть, без которой оно просто не может существовать. В связи с этим ниже изложен опыт дистанционного преподавания электротехнических дисциплин как важнейшей области знаний.

В настоящее время компьютеризация образования предполагает существование достаточно мощных текстовых, математических, графических и моделирующих приложений к операционным компьютерным системам. Таким приложением из числа последних названных явилось приложение Multisim, которое позволяет моделировать многие объекты изучения в области электротехники, электроники, вычислительной техники и радиосвязи. Именно на основе этого приложения и предшествующих ему приложений в течение последнего десятилетия была разработана лабораторная база для проведения учебных занятий на электротехническом факультете УрФУ, что явилось первым этапом подготовки к введению дистанционной формы образования. Часть результатов этой работы изложена в методических разработках «Электротехника в экспериментах», «Электромеханика в экспериментах» и «Электроника в экспериментах» общим объемом в 320 страниц, которые изображены на рис. 1:



Рис. 1. Методические разработки для проведения студентами лабораторных работ по электротехническим дисциплинам

Вторым этапом разработки контента для проведения учебной работы в дистанционной форме явилась разработка методического руководства для проведения практических занятий. Данное руководство содержит практические задачи, варианты условий этих задач, методические указания по их решению и примеры их решения. Количество вариантов практических заданий равно 160.

На третьем этапе разработки контента были сформированы презентационные материалы для проведения лекционных занятий по теории электрических цепей, по электромеханическим и электронным компонентам и устройствам.

Названный контент размещен на соответствующих вкладках образовательной системы Гиперметод УрФУ.

В ходе проведения работы по подготовке к преподаванию дистанционных занятий было выявлено неполное соответствие преподаваемого учебно-познавательного материала возможностям существующих моделирующих приложений. Данная проблема была разрешена путем создания иерархических субблоков в рамках существующих приложений. Создание каждого иерархического субблока включает в себя определение математического описания функций, которые предписаны для выполнения этим субблоком. К математическим операциям, которые доступны в используемом приложении, относятся операции сложения, вычитания, умножения, деления, дифференцирования, интегрирования уравнений, в том числе высоких порядков, в непрерывном виде, логические операции, а также вычисление программ. Следующим этапом разработки каждого субблока явилось электронное компьютерное моделирование математических образов субблоков. Характерным требованием электронного моделирования явилось нахождение минимальной структуры модели. Для качественного выполнения этого требования следует возвращаться к первому этапу создания субблока – определению математического описания его функций.

Разработанный субблок визуально может быть оформлен в виде прямоугольника. Это дает возможность формирования учебной лабораторной базы методами электронного моделирования в среде использованного приложения для любой дисциплины, объекты исследования которой и связи между ними могут быть формализованы.

Занятия со студентами проводятся в средах Adobe Acrobat Connect Pro, Skype, при необходимости используется электронная почта.

Дальнейшее развитие системы дистанционного преподавания электротехнических дисциплин связано, на наш взгляд, с более тщательной дизайнерской проработкой имеющихся учебно-познавательных материалов, освоением прогрессивных методик преподавания, с расширением базы используемых инструментов и новых программных продуктов.

Настоятельной задачей является обеспечение более качественного визуального контакта преподавателей с аудиторией слушателей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лобунец, О.Д. Электротехника в экспериментах: учебное пособие по моделированию электрических цепей в приложении Multisim 10.1.1. / О.Д. Лобунец. – Екатеринбург: УрФУ, 2012. – 105 с.
2. Лобунец, О.Д. Электроснабжение с основами электротехники: учебно-методический комплекс. Портал информационно образовательных ресурсов УрФУ [Электронный ресурс] / О.Д. Лобунец. – Режим доступа: http://study.urfu.ru/view/Aid_view.aspx?AidId=10973.